



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

THE BRITISH LIBRARY

11 MAY 1984

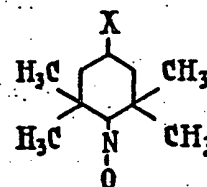
SCIENCE REFERENCE
LIBRARY

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 1465313/ 23-05
(22) 22.07.70
(46) 30.01.84. Бюл. № 4
(72) Л.И.Махонина, Г.В.Королев
и Э.Г.Розанцев
(71) Филиал Института химической
физики АН СССР
(53) 678.764.43(088.8)

(54)(57) СПОСОБ ИНГИБИРОВАНИЯ РАДИ-
КАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ОЛИГОЭФИРАК-
РИЛАТОВ путем введения в полимери-
зуемую массу ингибитора, о т л и-
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
расширения ассортимента ингибито-

ров, обладающих хорошей совмещаемос-
тью с олигомерной композицией, и
уменьшения окраски полимера, в ка-
честве ингибитора применяют соедине-
ния, имеющие иминоксильные свобод-
ные радикалы общей формулы

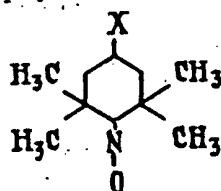


где X - CH_2 , CHOH , CHOCOR , CO ,
 CHNH_2 .

Известен способ ингибирования радикальной полимеризации олигоэфиракрилатов путём введения в полимеризуемую массу ингибитора, например, гидрохинона с добавками I_1 .

Недостатком применяемого ингибитора является небольшая его эффективность при отсутствии I_2 . Добавление I_2 вызывает затруднения, поскольку он реагирует с компонентами полимеризуемой композиции, бесполезно расходуясь. Кроме того, после полимеризации получают окрашенный материал.

Предлагается в качестве ингибитора полимеризации олигоэфиракрилатов применять соединения, имеющие иминоксильные свободные радикалы общей формулы



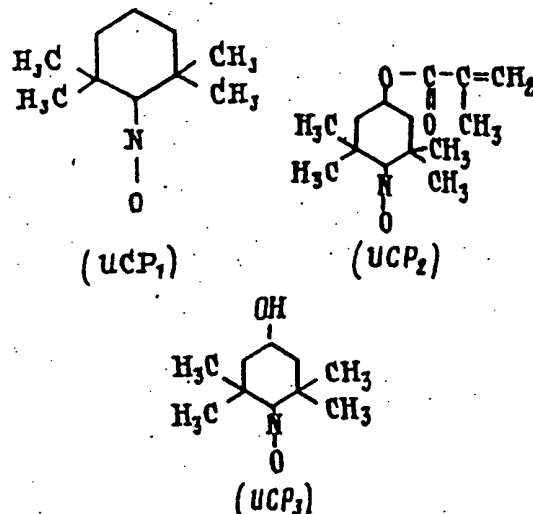
где X — CH_2 , CHON , CHOCOR , CO , CHNH_2 .

Применение этих соединений выгодно, так как иминоксильные свободные радикалы обладают хорошей совместимостью с органическим материалом и практически не окрашивают готовые изделия из полимеров.

Пример 1. В четыре реакционных сосуда заливают полимеризационноспособную композицию диметакрилатбистриэтиленгликольфталата (МГФ-9), заправленную инициатором азобисизобутиронитрилом (АБН) в количестве 1,7 вес.%, и добавляют иминоксильный свободный радикал — 2,2,6,6-тетраметил-4-оксопиперидин-1-оксил (ИСП_3) в количестве 0,009; 0,22; 0,045; 0,062 вес.% соответственно. Во всех сосудах наблюдают задержку полимеризации и тем большую, чем больше была концентрация введенного ингибитора. Так, например, в первом сосуде задержка полимеризации (иными словами жизнеспособность композиции) составляет 18,75 мин, во втором — 36 мин, в третьем — 81,75 мин, в четвертом — 106 мин. Температура отверждения во всех случаях 60°C .

Пример 2. В три реакционных сосуда заливают МГФ-9, заправленную азобисизобутиронитрилом в количестве 1,7 вес.%. В полимеризационную композицию МГФ-9 вводят добавки иминоксильных свободных радикалов (в одинаковых мольных концентрациях). В первый сосуд вводят 0,01, во второй 0,014, в третий 0,01 вес.% ими-

ноксильных свободных радикалов формул соответственно



Во всех случаях наблюдают одну и ту же жизнеспособность композиции (~ 20 мин). Температура отверждения 60°C .

Пример 3. В реакционный сосуд заливают МГФ-9, заправленную инициатором АБН (0,5 вес.%) и ингибитором ИСП_3 (0,025 вес.%). Задержка полимеризации составляет 22 мин. Температура отверждения 70°C .

Пример 4. В первый реакционный сосуд заливают МГФ-9, заправленную инициатором АБН (0,5 вес.%) и ингибитором ИСП_3 (0,026 вес.%). Во второй сосуд помещают то же самое, что и в первый. В обоих сосудах мольные концентрации ингибиторов одинаковые. В первом сосуде отверждение проводят сразу же по приготовлении полимеризационноспособной композиции. Содержимое второго сосуда (без инициатора) выдерживают в холодильнике 60 дней. Затем вводят инициатор и проводят отверждение. Задержка полимеризации в первом и втором сосудах практически одна и та же (53,5 и 52 мин соответственно). Таким образом, иминоксильные свободные радикалы обладают таким ценным свойством, как стабильность ингибирующей способности во времени. Отверждение проводят при 70°C .

Пример 5. В три реакционных сосуда заливают МГФ-9, заправленную инициатором АБН (1,7 вес.%) и ингибирующими добавками ИСП_3 (0,01 вес.%), ИСП_2 (0,014 вес.%) и ИСП_1 (0,01 вес.%) соответственно. Конечная глубина отверждения во всех случаях практически одна и та же: в трех сосудах (с добавками иминоксильного свободного радикала) 95 вес.%. Температура отверждения во всех случаях 60°C .

Пример 6. В реакционный сосуд заливают МГФ-9, заправленную

инициатором АБН (0,5 вес.%) и инги-
битором ИСР₈ (0,067 вес.%). Отвержде-
ние проводят при 70°C. Цвет полимера,

полученного с добавкой иминоксильного
свободного радикала, одинаковый
(бесцветный).

Редактор Н.Загребельная

Техред М.Гергель

Корректор А.Зимокосов

Заказ 1063/3

Тираж 469

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4